

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 06-091933
(43) Date of publication of application : 05.04.1994

(51) Int. Cl.

B41J 2/44
B41J 2/45
B41J 2/455
H04N 1/036
H05B 33/08

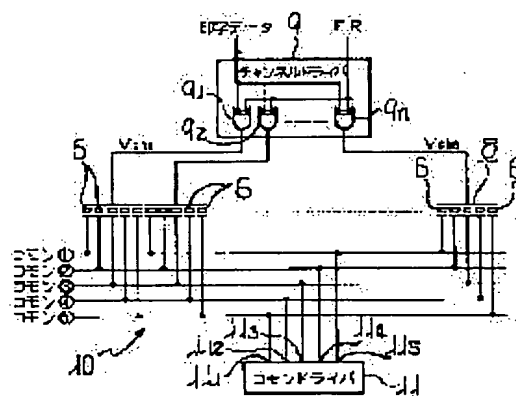
(21) Application number : 04-247533 (71) Applicant : TOKYO ELECTRIC CO LTD
(22) Date of filing : 17. 09. 1992 (72) Inventor : HARA HIROSHI
MORINO SHIGERU

(54) DEVICE FOR DRIVING END FACE LIGHT EMITTING TYPE LINE HEADS

(57) Abstract:

PURPOSE: To attain life-extending of an end-face light emitting type EL element by alternately outputting voltages of different polarities at common electrodes at all times and enable readily determining a timing at which voltage is output from a common driver.

CONSTITUTION: A channel driver 9 is provided to be connected to one polarities of a number of end-face light emitting type EL elements 6 which are arranged in an array to form a line head 8, and a common driver 11 is provided to have common electrodes 111 to 115 which are odd in number and are connected to the other polarities of the end-face light emitting type EL elements 6 through a matrix circuit 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.05.1996

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]	2854469
[Date of registration]	20. 11. 1998
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C) ; 1998, 2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-91933

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/44

2/45

2/455

H 0 4 N 1/036

A 8721-5C

7246-2C

B 4 1 J 3/ 21

L

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-247533

(22)出願日 平成4年(1992)9月17日

(71)出願人 000003562

東京電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

(72)発明者 原 啓

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電
気株式会社大仁工場内

(72)発明者 森野 滋

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電
気株式会社大仁工場内

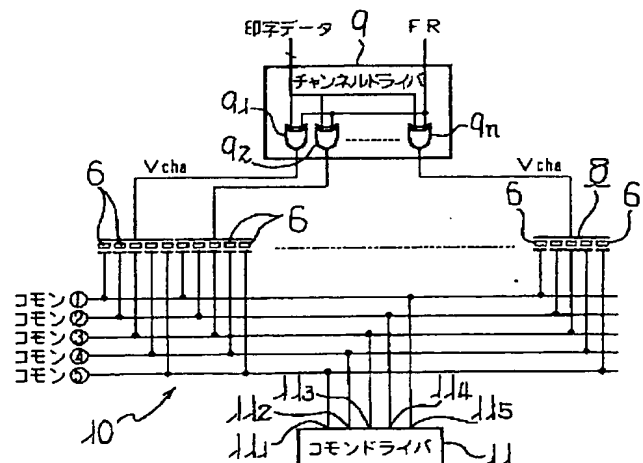
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 端面発光型ラインヘッドの駆動装置

(57)【要約】

【目的】 常にコモン電極に極性の異なる電圧を交互に出力させて端面発光型EL素子の寿命を延長し、しかも、コモンドライバからの電圧を出力させるタイミングを容易に定め得る端面発光型ラインプリンタの駆動装置を提供する。

【構成】 アレイ状に配列されてラインヘッド8を形成する多数の端面発光型EL素子6の一極に接続されたチャンネルドライバ9を設け、マトリクス回路10を介して端面発光型EL素子6の他極に接続されたコモン電極11₁～11₅の極数が奇数に定められたコモンドライバ11を設けた。





【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数の端面発光型EL素子がアレイ状に配列されたラインヘッドと、前記端面発光型EL素子の一極に接続されたチャンネルドライバと、マトリクス回路を介して前記端面発光型EL素子の他極に接続されたコモン電極の極数が奇数に定められたコモンドライバとよりなることを特徴とする端面発光型ラインヘッドの駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、端面発光型ラインヘッドの駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子写真法を利用するプリンタの一つにラインプリンタがある。このラインプリンタは、感光ドラムの外周に、帯電器、ラインヘッド、現像器、転写器等を配列し、帯電器の印加電圧により帯電させた感光ドラムの外周面に、画像信号に応じた光信号をラインヘッドの発光素子から照射することにより静電潜像を形成し、この感光ドラム上の静電潜像を現像器から供給されるトナーにより現像し、このトナー像を転写器で転写紙に転写するものである。このようなラインヘッドの発光素子として、端面発光型EL素子を使用することが考えられている。

【0003】すなわち、図4に示すように、活性元素を含む硫化亜鉛からなる薄膜状の活性層1を誘電体層2、3で囲み、これらの誘電体層2、3の表面に平板電極4、5を積層することにより端面発光型EL素子6が形成される。この端面発光型EL素子6は、平板電極4、5に電圧を印加することにより活性層1の端面から扁平な光束をもって発光する。このような端面発光型EL素子6を、図5に示すように、薄膜技術等によって基板7上に直線上に配列して形成し、各端面発光型EL素子6の先端にロッドレンズアレイ（図示せず）を対向させることにより、ラインヘッド8が形成される。

【0004】次に、ラインヘッド8の従来の駆動回路を図6に示す。ラインヘッド8の各端面発光型EL素子6は、連続する4個を1組とするブロックに分けられ、ブロック毎に一極がチャンネルドライバ9に接続され、他極がマトリクス回路10を介してコモンドライバ11に接続されている。ここで、チャンネルドライバ9は、ブロックの数に対応する複数のEx-ORゲート9₁～9_nを有し、これらのEx-ORゲート9₁～9_nの入力側は制御回路12に接続されている。また、コモンドライバ11は偶数個（4個）のコモン電極11₁～11₄を有し、入力側は正電圧（V_P）及び負電圧（V_N）を出力する高圧電源13と制御回路14とに接続されている。

【0005】次に、図7のタイミングチャートを参照し



御回路12からフレーム信号（FR）と印字データとが入力され、チャンネルドライバ9のEx-ORゲート9₁～9_nからの出力が端面発光型EL素子6の一極に入力される。端面発光型EL素子6の他極には、コモンドライバ11から電圧V_{com}が入力される。この電圧V_{com}は、交互に出力される正電圧（V_P）及び負電圧（V_N）である。そして、チャンネルドライバ9からの電圧V_{cha}とコモンドライバ11からの電圧との差がスレッシュホールド電圧V_{th}より大きいときに端面発光型EL素子6が発光する。各出力が図7に示す状態であれば、t₁、t₂の期間では発光し、t₃、t₄の期間では発光し、印字が行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ここで、コモン電極11₁の出力をコモン①、コモン電極11₂の出力をコモン②、コモン電極11₃からの出力をコモン③、コモン電極11₄からの出力をコモン④とすると、コモンドライバ11から正電圧（V_P）と負電圧（V_N）とを交互に出力させることにより、端面発光型EL素子6の寿命が伸びることが実験的に知られている。しかし、従来のコモンドライバ11のコモン電極11₁～11₄は偶数（4個）であるため、同一のコモン電極に対しても正電圧と負電圧とを交互に出力するためには、図8に矢印をもって示すように、コモン④の出力とコモン①の出力との極性を同じにしなければならない。すなわち、制御回路14からは、図9に示すように、周期的に極性が等しい電圧V_P又はV_Nを連続して出力させなければならない。このために、制御回路12からチャンネルドライバ9に対し、周期的に極性の等しいフレーム信号（FR）を与える必要がある。このフレーム信号（FR）は、正のパルスV_aと負のパルスV_bとを交互に連続させて矩形波を形成することは容易であるが、図8に示すように、周期的に正又は負のパルス（フレーム信号）を連続させることはタイミングを設定するための制御回路12が複雑になる問題がある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、アレイ状に配列されてラインヘッドを形成する多数の端面発光型EL素子の一極に接続されたチャンネルドライバを設け、マトリクス回路を介して前記端面発光型EL素子の他極に接続されたコモン電極の極数が奇数に定められたコモンドライバを設けたものである。

【0008】

【作用】本発明は、コモンドライバのコモン電極の極数を奇数に定めることにより、隣接するコモン電極に極性が異なる電圧を交互に出力させる場合に、同じコモン電極に対しても極性が異なる電圧を交互に出力させることができ、したがって、端面発光型EL素子の寿命を延長することができ、しかも、コモンドライバからの電圧を

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-091933
 (43)Date of publication of application : 05.04.1994

(51) Int. Cl. B41J 2/44
 B41J 2/45
 B41J 2/455
 H04N 1/036
 H05B 33/08

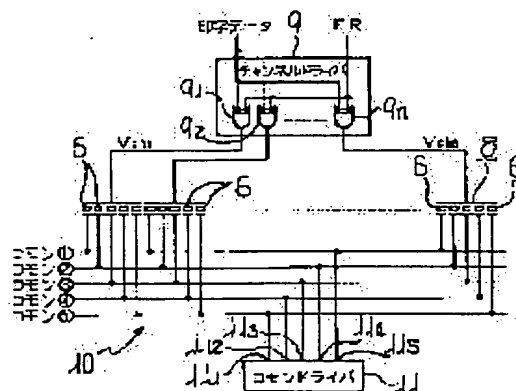
(21)Application number : 04-247533 (71)Applicant : TOKYO ELECTRIC CO LTD
 (22)Date of filing : 17.09.1992 (72)Inventor : HARA HIROSHI
 MORINO SHIGERU

(54) DEVICE FOR DRIVING END FACE LIGHT EMITTING TYPE LINE HEADS

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain life-extending of an end-face light emitting type EL element by alternately outputting voltages of different polarities at common electrodes at all times and enable readily determining a timing at which voltage is output from a common driver.

CONSTITUTION: A channel driver 9 is provided to be connected to one polarities of a number of end-face light emitting type EL elements 6 which are arranged in an array to form a line head 8, and a common driver 11 is provided to have common electrodes 111 to 115 which are odd in number and are connected to the other polarities of the end-face light emitting type EL elements 6 through a matrix circuit 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.05.1996
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]

[Patent number]	2854469
[Date of registration]	20.11.1998
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998, 2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-91933

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/44

2/45

2/455

H 0 4 N 1/036

A 8721-5C

7246-2C

B 4 1 J 3/ 21

L

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-247533

(22)出願日 平成4年(1992)9月17日

(71)出願人 000003562

東京電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

(72)発明者 原 啓

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電
気株式会社大仁工場内

(72)発明者 森野 滋

静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電
気株式会社大仁工場内

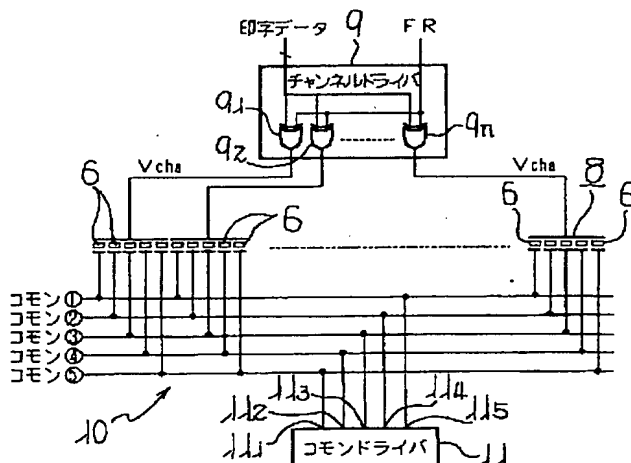
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 端面発光型ラインヘッドの駆動装置

(57)【要約】

【目的】 常にコモン電極に極性の異なる電圧を交互に出力させて端面発光型EL素子の寿命を延長し、しかも、コモンドライバからの電圧を出力させるタイミングを容易に定め得る端面発光型ラインプリンタの駆動装置を提供する。

【構成】 アレイ状に配列されてラインヘッド8を形成する多数の端面発光型EL素子6の一極に接続されたチャンネルドライバ9を設け、マトリックス回路10を介して端面発光型EL素子6の他極に接続されたコモン電極11₁～11₅の極数が奇数に定められたコモンドライバ11を設けた。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数の端面発光型EL素子がアレイ状に配列されたラインヘッドと、前記端面発光型EL素子の一極に接続されたチャンネルドライバと、マトリクス回路を介して前記端面発光型EL素子の他極に接続されたコモン電極の極数が奇数に定められたコモンドライバとよりなることを特徴とする端面発光型ラインヘッドの駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、端面発光型ラインヘッドの駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子写真法を利用するプリンタの一つにラインプリンタがある。このラインプリンタは、感光ドラムの外周に、帯電器、ラインヘッド、現像器、転写器等を配列し、帯電器の印加電圧により帯電させた感光ドラムの外周面に、画像信号に応じた光信号をラインヘッドの発光素子から照射することにより静電潜像を形成し、この感光ドラム上の静電潜像を現像器から供給されるトナーにより現像し、このトナー像を転写器で転写紙に転写するものである。このようなラインヘッドの発光素子として、端面発光型EL素子を使用することが考えられている。

【0003】すなわち、図4に示すように、活性元素を含む硫化亜鉛からなる薄膜状の活性層1を誘電体層2、3で囲み、これらの誘電体層2、3の表面に平板電極4、5を積層することにより端面発光型EL素子6が形成される。この端面発光型EL素子6は、平板電極4、5に電圧を印加することにより活性層1の端面から扁平な光束をもって発光する。このような端面発光型EL素子6を、図5に示すように、薄膜技術等によって基板7上に直線上に配列して形成し、各端面発光型EL素子6の先端にロッドレンズアレイ（図示せず）を対向させることにより、ラインヘッド8が形成される。

【0004】次に、ラインヘッド8の従来の駆動回路を図6に示す。ラインヘッド8の各端面発光型EL素子6は、連続する4個を1組とするブロックに分けられ、ブロック毎に一極がチャンネルドライバ9に接続され、他極がマトリクス回路10を介してコモンドライバ11に接続されている。ここで、チャンネルドライバ9は、ブロックの数に対応する複数のEx-ORゲート $9_1 \sim 9_n$ を有し、これらのEx-ORゲート $9_1 \sim 9_n$ の入力側は制御回路12に接続されている。また、コモンドドライバ11は偶数個（4個）のコモン電極 $11_1 \sim 11_4$ を有し、入力側は正電圧（ V_P ）及び負電圧（ V_N ）を出力する高圧電源13と制御回路14とに接続されている。

【0005】次に、図7のタイミングチャートを参照して動作について説明する。チャンネルドライバ9には制

(2)

2

御回路12からフレーム信号（FR）と印字データとが入力され、チャンネルドライバ9のEx-ORゲート $9_1 \sim 9_n$ からの出力が端面発光型EL素子6の一極に入力される。端面発光型EL素子6の他極には、コモンドドライバ11から電圧 V_{com} が入力される。この電圧 V_{com} は、交互に出力される正電圧（ V_P ）及び負電圧（ V_N ）である。そして、チャンネルドライバ9からの電圧 V_{ch} とコモンドドライバ11からの電圧との差がレスショルド電圧 V_{th} より大きいときに端面発光型EL素子6が発光する。各出力が図7に示す状態であれば、 t_1 、 t_2 の期間では発光し、 t_3 、 t_4 の期間では発光し、印字が行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ここで、コモン電極 11_1 の出力をコモン①、コモン電極 11_2 の出力をコモン②、コモン電極 11_3 からの出力をコモン③、コモン電極 11_4 からの出力をコモン④とすると、コモンドドライバ11から正電圧（ V_P ）と負電圧（ V_N ）とを交互に出力させることにより、端面発光型EL素子6の寿命が伸びることが実験的に知られている。しかし、従来のコモンドドライバ11のコモン電極 $11_1 \sim 11_4$ は偶数（4個）であるため、同一のコモン電極に対しても正電圧と負電圧とを交互に出力するためには、図8に矢印をもって示すように、コモン④の出力とコモン①の出力との極性を同じにしなければならない。すなわち、制御回路14からは、図9に示すように、周期的に極性が等しい電圧 V_P 又は V_N を連続して出力させなければならない。このために、制御回路12からチャンネルドライバ9に対し、周期的に極性の等しいフレーム信号（FR）を与える必要がある。このフレーム信号（FR）は、正のパルス V_P と負のパルス V_N とを交互に連続させて矩形波を形成することは容易であるが、図8に示すように、周期的に正又は負のパルス（フレーム信号）を連続させることはタイミングを設定するための制御回路12が複雑になる問題がある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、アレイ状に配列されてラインヘッドを形成する多数の端面発光型EL素子の一極に接続されたチャンネルドライバを設け、マトリクス回路を介して前記端面発光型EL素子の他極に接続されたコモン電極の極数が奇数に定められたコモンドドライバを設けたものである。

【0008】

【作用】本発明は、コモンドドライバのコモン電極の極数を奇数に定めることにより、隣接するコモン電極に極性が異なる電圧を交互に出力させる場合に、同じコモン電極に対しても極性が異なる電圧を交互に出力させることができ、したがって、端面発光型EL素子の寿命を延長することができ、しかも、コモンドドライバからの電圧を出力させるタイミングを容易に定めることができ、その

タイミングを設定するための回路も少ない回路素子をもって容易に製作することができる。

【0009】

【実施例】本発明の一実施例を図1ないし図3に基づいて説明する。図4ないし図9において説明した従来例と同一部分は同一符号を用いて説明する。ラインヘッド8の各端面発光型EL素子6は、連続する5個を1組とするブロックに分けられ、各ブロック毎に一極がチャンネルドライバ9に接続され、他極がマトリックス回路10を介してコモンドライバ11に接続されている。チャンネルドライバ9は、ブロックの数に対応する複数のEx-ORゲート9₁～9_nを有し、図6を参照して説明したように、これらのEx-ORゲート9₁～9_nの入力側は制御回路12に接続されている。また、コモンドライバ11は奇数(5個)のコモン電極11₁～11₅を有し、図6を参照して説明したように、その入力側は正電圧(V_P)及び負電圧(V_N)を出力する高圧電源13と制御回路14とに接続されている(図6参照)。

【0010】このような構成において、図7のタイミングチャートを参照して説明したように、チャンネルドライバ9には制御回路12からフレーム信号(FR)と印字データとが入力され、チャンネルドライバ9のEx-ORゲート9₁～9_nからの出力が端面発光型EL素子6の一極に入力される。端面発光型EL素子6の他極には、コモンドライバ11から電圧V_{com}が入力される。電圧V_{com}は、交互に出力される正電圧(V_P)及び負電圧(V_N)である。そして、チャンネルドライバ9からの電圧V_{cha}とコモンドライバ11からの電圧との差がスレッシュホールド電圧V_{th}より大きいときに端面発光型EL素子6が発光する。各出力が図7に示す状態であれば、t₁、t₂の期間では発光し、t₃、t₄の期間では発光し、印字が行われる。

【0011】ここで、コモン電極11₁の出力をコモン①、コモン電極11₂の出力をコモン②、コモン電極11₃からの出力をコモン③、コモン電極11₄からの出力をコモン④、コモン電極11₅からの出力をコモン⑤すると、コモンドライバ11から正電圧(V_P)と負電圧(V_N)とを交互に出力させるが、コモンドライバ11のコモン電極11₁～11₅の極数を奇数(5個)に定められていることにより、図2に矢印をもって出力順序を示すように、隣接するコモン電極11₁～11₅に極性の異なる電圧V_P又はV_Nを交互に出力させる場合に、同じコモン電極に対しても極性の異なる電圧を交互に出力させることが可能である。すなわち、図3に示すように、制御回路14からは、常に極性が交互に変化する

る電圧を出力させることができる。したがって、端面発光型EL素子6の寿命を延長させることができ、しかも、コモンドライバ11からの電圧V_P又はV_Nを出力させるタイミングを容易に定めることができ、これにより、少ない回路素子によりタイミング設定回路を容易に製作することができる。

【0012】

【発明の効果】本発明は、上述のように、ラインヘッドを形成するためにアレイ状に配列された多数の端面発光型EL素子の一極に接続されたチャンネルドライバを設け、マトリックス回路を介して前記端面発光型EL素子の他極に接続されたコモン電極の極数が奇数に定められたコモンドライバを設けたので、隣接するコモン電極に極性が異なる電圧を交互に出力させる場合に、同じコモン電極に対しても極性の異なる電圧を交互に出力させることができ、したがって、端面発光型EL素子の寿命を延長させることができ、しかも、コモンドライバからの電圧を出力させるタイミングを容易に定めることができ、そのタイミングを設定するための回路も少ない回路素子をもって容易に製作することができる等の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例に係るラインヘッドの駆動回路を示す電子回路図である。

【図2】コモン電極の出力とフレーム信号との関係を示すタイミングチャートである。

【図3】制御回路からの出力波形を示すタイミングチャートである。

【図4】端面発光型EL素子を示す斜視図である。

【図5】ラインヘッドの一部を示す斜視図である。

【図6】従来のラインヘッドの駆動回路を示す電子回路図である。

【図7】各種の出力を示すタイミングチャートである。

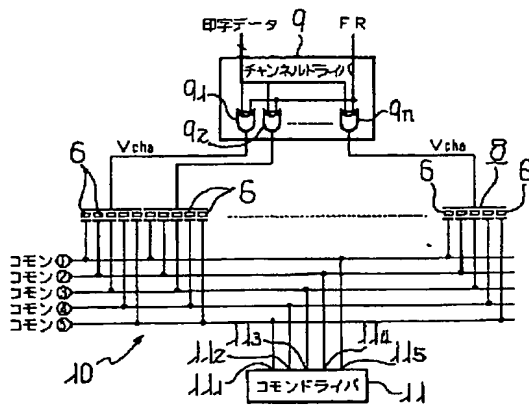
【図8】コモン電極の出力とフレーム信号との関係を示すタイミングチャートである。

【図9】制御回路からの出力波形を示すタイミングチャートである。

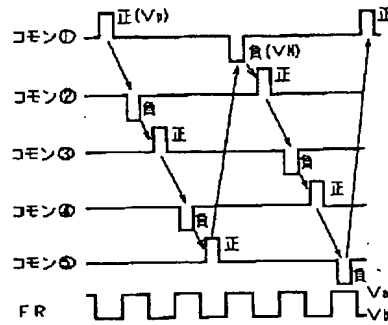
【符号の説明】

6	端面発光型EL素子
8	ラインヘッド
9	チャンネルドライバ
10	マトリックス回路
11	コモンドライバ
11 ₁ ～11 ₅	コモン電極

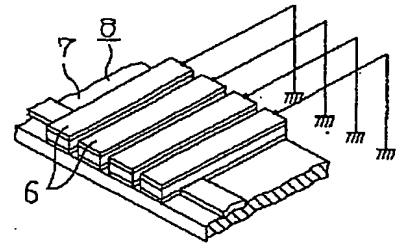
【図1】



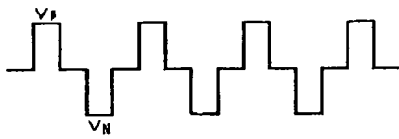
【図2】



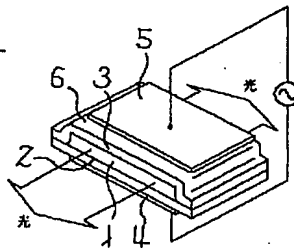
【図5】



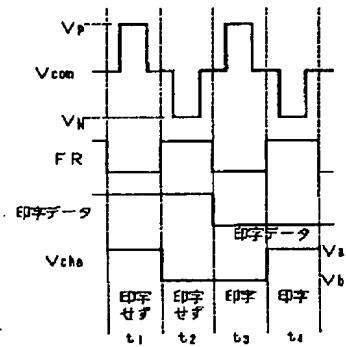
【図3】



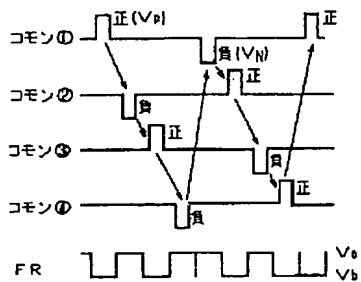
【図4】



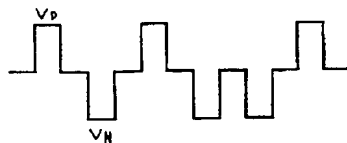
【図7】



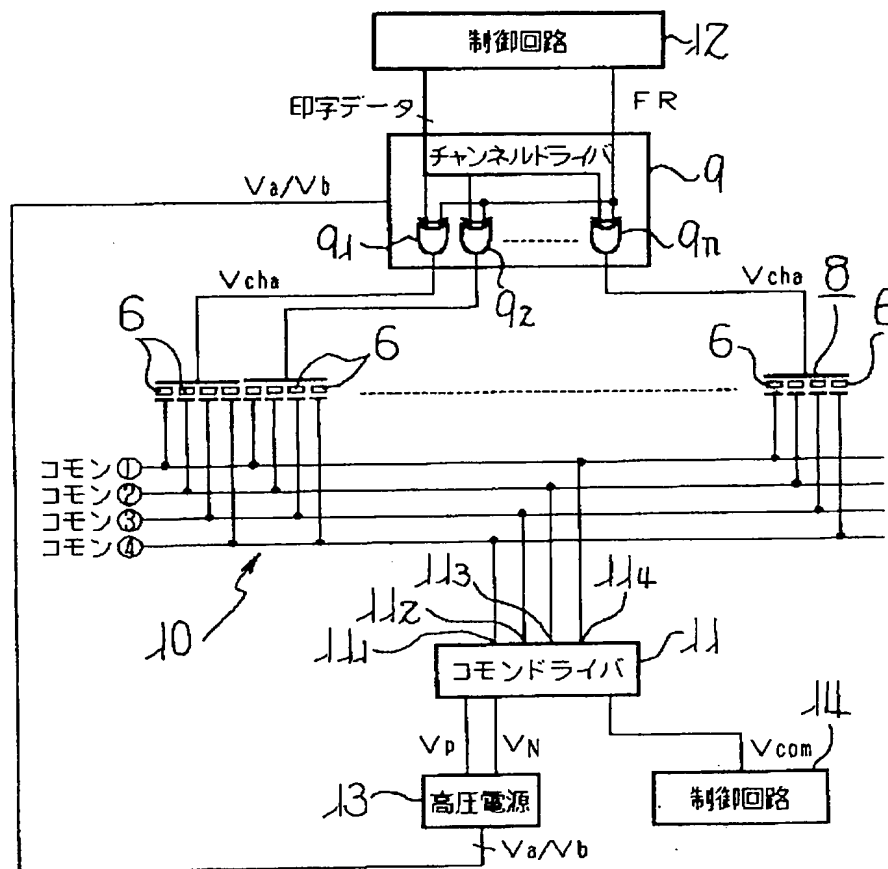
【図8】



【図9】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

H05B 33/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

THIS PAGE BLANK (USPTO)